

## ELECTRONIC CONTROL UNIT FOR ENGINE

**Patent number:** JP6137182  
**Publication date:** 1994-05-17  
**Inventor:** HIRABAYASHI KAZUO; others: 02  
**Applicant:** HONDA MOTOR CO LTD  
**Classification:**  
- **international:** F02D41/04; F02D43/00; F02D45/00  
- **european:**  
**Application number:** JP19920289037 19921027  
**Priority number(s):**

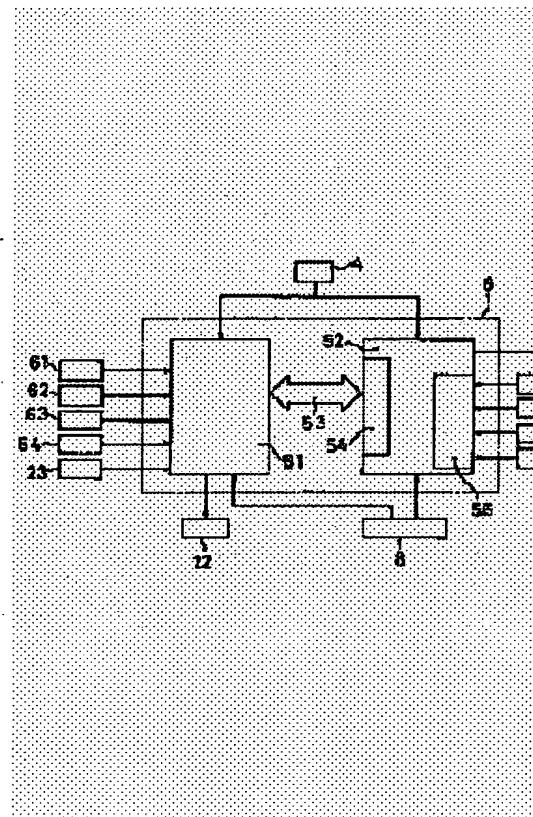
031356 U.S.PTO  
10/759070



### Abstract of JP6137182

**PURPOSE:** To easily and inexpensively constitute the other CPU without providing a high resolution A/D converter part by providing a throttle valve opening arithmetic part in the CPU for controlling a supply amount of fuel to an engine, and transferring an opening signal of this opening arithmetic part by a communication line to the other CPU for controlling a throttle valve actuator.

**CONSTITUTION:** An electronic control unit 5 comprises respectively the first CPU51 for controlling a fuel supply nozzle 22 of an engine and the second CPU52 for controlling a pulse motor 31 of driving a throttle valve opened/closed. In the first CPU51, at least an opening arithmetic part for calculating an opening of the throttle valve, based on a detection signal of an accelerator sensor 4, is provided. An opening signal from the opening arithmetic part is transferred from the first CPU51 to the second CPU52 through a communication line. That is, for instance, a DPRAM54 built in the second CPU52 is connected to the first CPU51 by a bus line 53. On the other hand, a fixed speed arithmetic control part 56 for calculating an opening of the throttle valve, for fixed speed running at a preset car speed, is provided in the second CPU52.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## 【0011】

【実施例】図1及び図2を参照して、1は本発明による電子制御装置5により制御されるエンジンであり、エアクリーナ2から吸気管2を介して空気を吸引し、この吸気に適量の燃料をノズル2.2から噴射してシリンダ内に充填する。この吸気管2の途中には吸気過濾面積を増減する絞り弁3が設けられており、その開度は絞り弁3に連結されたアクチュエータであるバルスマーター3.1により制御され、かつ絞り弁3に取り付けられた角度センサ3.2により実際の開度が検知される。尚、2.3は吸気管路2内の圧力を検知するための吸気圧センサである。また、運転者Dにより操作されるアクセルペダル4.1には、駆アクセルペダル4.1の踏込量に対応する踏込信号を出力するアクセルセンサ4が取り付けられている。

【0012】そして、このバルスマーター3.1の駆動部やノズル2.2からの燃料供給量は電子制御装置5により行われるものであり、該電子制御装置5内にはエンジン1への燃料供給量を制御する燃料制御用の第1CPU1と絞り弁3の駆動制御用の第2CPU5.2が搭載されている。第2CPU5.2内には双方からデータのやり取りを行うことのできるDRAM(デュアルポート・ランダムアクセスメモリ)5.4が内蔵されており、第1CPU5.1とDRAM5.4との間はバスライン5.3により接続されている。

【0013】第1CPU5.1及び第2CPU5.2の双方

には上記アクセルセンサ4からの踏込信号や角度センサ3.2からの絞り弁3の開度信号が入力される。そして、第1CPU5.1にはその吸気負圧センサ2.3やエンジン1の回転数を検知する回転センサ6.1、車速を検知する車速センサ6.2、大気圧を検知する大気圧センサ6.3、エンジンの冷却水温度を検知する水温センサ6.4等の各種センサが接続され、これら各種検知信号に基づいて演算される燃料供給量に基づいてノズル2.2に制御信号を出力する。これら各種検知信号は第1CPU5.1内の入力部の入力ポート(図示せず)から入力されA/D変換部(図示せず)によりデジタル信号に変換される。

【0014】一方、第2CPU5.2には定速演算制御部5.6が備えられており、該定速演算制御部5.6には定速走行制御部5.6を動作させるためのメインスイッチ7.1や变速機(図示せず)が操作された場合にインスイッチ7.1止するための变速機センサ7.2、定速走行するための車速を認定するセッティング7.3、定速速度を増加させるリジュームスイッチ7.4が接続され、これら各スイッチからオノ・オフ信号が入力される。更に、該電子制御装置5にはトラクションコントロールユニット8が接続され、該トラクションコントロールユニット8から第1CPU5.1に対して燃料カット信号が出力され、第2CPU5.2には放り弁開閉信号が出力される。尚、第2CPU5.2

は放り弁開閉信号により所定の開度信号を発生するよう構成されている。

【0015】上記構成によれば、各種センサからのアナログ信号である検知信号を基にした駆動信号の演算は第1CPU5.1内で実行されるもので、図3に示すように、少なくともアクセルセンサ4からの踏込量信号を基にスロットルメントロール部5.1にてアクセルペダル4.1の踏込量に応じた開度信号TH1を演算する。また、吸気圧センサ2.3、回転センサ6.1、車速センサ6.2、大気圧センサ6.3、水温センサ6.4等の他の検知信号を基に、アイドルコントロール部5.1bにてアイドリング時エンジン1の運転状態を安定させるための開度信号TH2を演算し、更に、該操作制御部5.1にてエンジン1の吹き上がり防止等のためのエンジン出力制限の開度信号TH3を演算し、これら各開度信号TH1～TH3をDRAM5.4に出力する。また、該第1CPU5.1は車速センサ6.2にて検知される車速信号を車速演算部5.1dにて定速走行制御部5.6にて受換しこれをDRAM5.4に出力する。

【0016】一方、第2CPU5.2は、セットスイッチ7.3がオン操作されることにより車速設定信号が入力されると、該速度信号VCRを基に定速演算制御部5.6にて定速走行を行うための開度信号TH4を発生させ、また、上記トラクションコントロールユニット8からの放り弁開閉信号TCTを受けるとトラクションコントロール演算制御部5.2aにてトラクションコントロール用の開度信号TH5を発生させる。

【0017】これら各開度信号TH1～TH5は駆動信号選択部5.2bにて合せられ、この駆動信号選択部5.2bは各種開度信号TH1～TH5の中からいずれか一つを選択し、これを駆動信号THとしてバルスマーター3.1に送出するものである。この駆動信号選択部5.2bでの選択法は、図4に示すように、まず車両走行に必要な開度を確保するため、アクセルペダル4.1の踏込量から求められる駆動信号TH1と定速走行用の駆動信号TH3とを比較し、いざれか大である方を選択してメモリM1に格納する(S1)。次に、絞り弁3の開度の上限を決めるため、開度を削減するために節氣されたエンジン出力制御用の駆動信号TH3とトラクションコントロール用の駆動信号TH5とを比較し、小である方に選択しメモリM2に格納する(S2)。そしてメモリM1とメモリM2に格納されている駆動信号TH1とTH3とTH5とを比較して、いざれか大である方を選択してメモリM3に格納する(S3)。尚、絞り弁3の開度の上限を決めるため、開度を削減するために節氣されたエンジン出力制御用の駆動信号TH3とトラクションコントロール用の駆動信号TH5とを比較し、小である方に選択してメモリM4に格納する(S4)。

【0018】ところで、第1CPU5.1から第2CPU

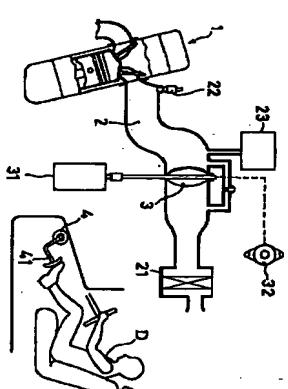
の駆動信号THが予め設定されている範囲外の場合にはパルスマーター3.1が破損したり脱落したりするおそれがあるので、全開から全閉までを100%として、THが0%を下回った場合には0%、100%を上回った場合には100%になるようTHを修正する(S5～S8)。

【0019】尚、本実施例ではTHの開度信号を基にした駆動信号を直接用いる場合と、第1CPU5.2を直接用いる場合とでは、第1CPU5.2が入力されると、該第1CPU5.2内部において、図5に示すように、アクセルセンサ4から第2CPU5.2に直接入力される踏込量信号を基に大まかな踏込量信号THAPを求めて、第1CPU5.1がメモリに格納されるTH1がTHAPより所定値を大きい値を超えた場合はTH1が異常であると判断し(S9)、異常とされた場合には、アクセルセンサ4がらの踏込量信号に基づいて安全に走行を維持することができる程度の精度で基底信号THCを演算し、このTHCを基に大まかな踏込量信号THAPを求めて、第1CPU5.1がメモリに格納されるTH1がTHAPより所定値を大きい値を超えた場合はTH1が異常であると判断し(S10)これを駆動信号THとして送出する。

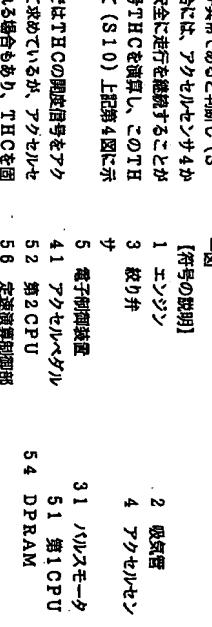
【0020】(発明の効果) 以上の説明から明らかなように、放り弁開閉用に用いる開度信号を第1CPU5.1で演算するので、第2CPU5.1の入力ポートが少量で済み、また高分解能で第2CPU5.1の駆動部を設ける必要がなく、更に第2CPU5.1の駆動部を設ける必要がなく、これにより従来のものより安価なCPU5.1を第2CPU5.2として使用することができます、電子制御装置が廉価になる。

特開平06-137182

【図1】

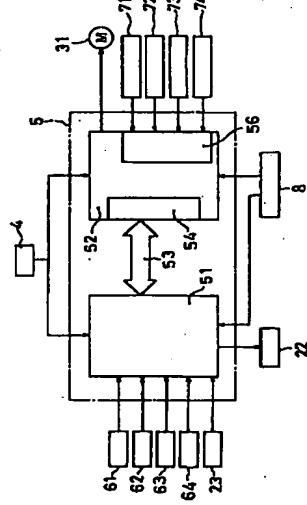


【図4】

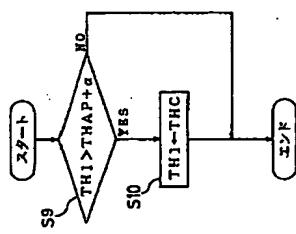


【符号の説明】  
1 エンジン  
2 吸気管  
3 絞り弁  
4 アクセルセンサ  
5 電子制御装置  
6 定速演算制御部  
7.1 パルスマーター  
7.2 アクセルペダル  
7.3 第1CPU  
7.4 第2CPU  
7.5 DRAM  
7.6 变速機  
7.7 インスイッチ  
7.8 リセットスイッチ  
7.9 リセットスイッチ  
7.10 リセットスイッチ  
7.11 リセットスイッチ  
7.12 リセットスイッチ  
7.13 リセットスイッチ  
7.14 リセットスイッチ  
7.15 リセットスイッチ  
7.16 リセットスイッチ  
7.17 リセットスイッチ  
7.18 リセットスイッチ  
7.19 リセットスイッチ  
7.20 リセットスイッチ  
7.21 リセットスイッチ  
7.22 リセットスイッチ  
7.23 リセットスイッチ  
7.24 リセットスイッチ  
7.25 リセットスイッチ  
7.26 リセットスイッチ  
7.27 リセットスイッチ  
7.28 リセットスイッチ  
7.29 リセットスイッチ  
7.30 リセットスイッチ  
7.31 リセットスイッチ  
7.32 リセットスイッチ  
7.33 リセットスイッチ  
7.34 リセットスイッチ  
7.35 リセットスイッチ  
7.36 リセットスイッチ  
7.37 リセットスイッチ  
7.38 リセットスイッチ  
7.39 リセットスイッチ  
7.40 リセットスイッチ  
7.41 リセットスイッチ  
7.42 リセットスイッチ  
7.43 リセットスイッチ  
7.44 リセットスイッチ  
7.45 リセットスイッチ  
7.46 リセットスイッチ  
7.47 リセットスイッチ  
7.48 リセットスイッチ  
7.49 リセットスイッチ  
7.50 リセットスイッチ  
7.51 リセットスイッチ  
7.52 リセットスイッチ  
7.53 リセットスイッチ  
7.54 リセットスイッチ  
7.55 リセットスイッチ  
7.56 リセットスイッチ  
7.57 リセットスイッチ  
7.58 リセットスイッチ  
7.59 リセットスイッチ  
7.60 リセットスイッチ  
7.61 リセットスイッチ  
7.62 リセットスイッチ  
7.63 リセットスイッチ  
7.64 リセットスイッチ  
7.65 リセットスイッチ  
7.66 リセットスイッチ  
7.67 リセットスイッチ  
7.68 リセットスイッチ  
7.69 リセットスイッチ  
7.70 リセットスイッチ  
7.71 リセットスイッチ  
7.72 リセットスイッチ  
7.73 リセットスイッチ  
7.74 リセットスイッチ  
7.75 リセットスイッチ  
7.76 リセットスイッチ  
7.77 リセットスイッチ  
7.78 リセットスイッチ  
7.79 リセットスイッチ  
7.80 リセットスイッチ  
7.81 リセットスイッチ  
7.82 リセットスイッチ  
7.83 リセットスイッチ  
7.84 リセットスイッチ  
7.85 リセットスイッチ  
7.86 リセットスイッチ  
7.87 リセットスイッチ  
7.88 リセットスイッチ  
7.89 リセットスイッチ  
7.90 リセットスイッチ  
7.91 リセットスイッチ  
7.92 リセットスイッチ  
7.93 リセットスイッチ  
7.94 リセットスイッチ  
7.95 リセットスイッチ  
7.96 リセットスイッチ  
7.97 リセットスイッチ  
7.98 リセットスイッチ  
7.99 リセットスイッチ  
7.100 リセットスイッチ  
7.101 リセットスイッチ  
7.102 リセットスイッチ  
7.103 リセットスイッチ  
7.104 リセットスイッチ  
7.105 リセットスイッチ  
7.106 リセットスイッチ  
7.107 リセットスイッチ  
7.108 リセットスイッチ  
7.109 リセットスイッチ  
7.110 リセットスイッチ  
7.111 リセットスイッチ  
7.112 リセットスイッチ  
7.113 リセットスイッチ  
7.114 リセットスイッチ  
7.115 リセットスイッチ  
7.116 リセットスイッチ  
7.117 リセットスイッチ  
7.118 リセットスイッチ  
7.119 リセットスイッチ  
7.120 リセットスイッチ  
7.121 リセットスイッチ  
7.122 リセットスイッチ  
7.123 リセットスイッチ  
7.124 リセットスイッチ  
7.125 リセットスイッチ  
7.126 リセットスイッチ  
7.127 リセットスイッチ  
7.128 リセットスイッチ  
7.129 リセットスイッチ  
7.130 リセットスイッチ  
7.131 リセットスイッチ  
7.132 リセットスイッチ  
7.133 リセットスイッチ  
7.134 リセットスイッチ  
7.135 リセットスイッチ  
7.136 リセットスイッチ  
7.137 リセットスイッチ  
7.138 リセットスイッチ  
7.139 リセットスイッチ  
7.140 リセットスイッチ  
7.141 リセットスイッチ  
7.142 リセットスイッチ  
7.143 リセットスイッチ  
7.144 リセットスイッチ  
7.145 リセットスイッチ  
7.146 リセットスイッチ  
7.147 リセットスイッチ  
7.148 リセットスイッチ  
7.149 リセットスイッチ  
7.150 リセットスイッチ  
7.151 リセットスイッチ  
7.152 リセットスイッチ  
7.153 リセットスイッチ  
7.154 リセットスイッチ  
7.155 リセットスイッチ  
7.156 リセットスイッチ  
7.157 リセットスイッチ  
7.158 リセットスイッチ  
7.159 リセットスイッチ  
7.160 リセットスイッチ  
7.161 リセットスイッチ  
7.162 リセットスイッチ  
7.163 リセットスイッチ  
7.164 リセットスイッチ  
7.165 リセットスイッチ  
7.166 リセットスイッチ  
7.167 リセットスイッチ  
7.168 リセットスイッチ  
7.169 リセットスイッチ  
7.170 リセットスイッチ  
7.171 リセットスイッチ  
7.172 リセットスイッチ  
7.173 リセットスイッチ  
7.174 リセットスイッチ  
7.175 リセットスイッチ  
7.176 リセットスイッチ  
7.177 リセットスイッチ  
7.178 リセットスイッチ  
7.179 リセットスイッチ  
7.180 リセットスイッチ  
7.181 リセットスイッチ  
7.182 リセットスイッチ  
7.183 リセットスイッチ  
7.184 リセットスイッチ  
7.185 リセットスイッチ  
7.186 リセットスイッチ  
7.187 リセットスイッチ  
7.188 リセットスイッチ  
7.189 リセットスイッチ  
7.190 リセットスイッチ  
7.191 リセットスイッチ  
7.192 リセットスイッチ  
7.193 リセットスイッチ  
7.194 リセットスイッチ  
7.195 リセットスイッチ  
7.196 リセットスイッチ  
7.197 リセットスイッチ  
7.198 リセットスイッチ  
7.199 リセットスイッチ  
7.200 リセットスイッチ  
7.201 リセットスイッチ  
7.202 リセットスイッチ  
7.203 リセットスイッチ  
7.204 リセットスイッチ  
7.205 リセットスイッチ  
7.206 リセットスイッチ  
7.207 リセットスイッチ  
7.208 リセットスイッチ  
7.209 リセットスイッチ  
7.210 リセットスイッチ  
7.211 リセットスイッチ  
7.212 リセットスイッチ  
7.213 リセットスイッチ  
7.214 リセットスイッチ  
7.215 リセットスイッチ  
7.216 リセットスイッチ  
7.217 リセットスイッチ  
7.218 リセットスイッチ  
7.219 リセットスイッチ  
7.220 リセットスイッチ  
7.221 リセットスイッチ  
7.222 リセットスイッチ  
7.223 リセットスイッチ  
7.224 リセットスイッチ  
7.225 リセットスイッチ  
7.226 リセットスイッチ  
7.227 リセットスイッチ  
7.228 リセットスイッチ  
7.229 リセットスイッチ  
7.230 リセットスイッチ  
7.231 リセットスイッチ  
7.232 リセットスイッチ  
7.233 リセットスイッチ  
7.234 リセットスイッチ  
7.235 リセットスイッチ  
7.236 リセットスイッチ  
7.237 リセットスイッチ  
7.238 リセットスイッチ  
7.239 リセットスイッチ  
7.240 リセットスイッチ  
7.241 リセットスイッチ  
7.242 リセットスイッチ  
7.243 リセットスイッチ  
7.244 リセットスイッチ  
7.245 リセットスイッチ  
7.246 リセットスイッチ  
7.247 リセットスイッチ  
7.248 リセットスイッチ  
7.249 リセットスイッチ  
7.250 リセットスイッチ  
7.251 リセットスイッチ  
7.252 リセットスイッチ  
7.253 リセットスイッチ  
7.254 リセットスイッチ  
7.255 リセットスイッチ  
7.256 リセットスイッチ  
7.257 リセットスイッチ  
7.258 リセットスイッチ  
7.259 リセットスイッチ  
7.260 リセットスイッチ  
7.261 リセットスイッチ  
7.262 リセットスイッチ  
7.263 リセットスイッチ  
7.264 リセットスイッチ  
7.265 リセットスイッチ  
7.266 リセットスイッチ  
7.267 リセットスイッチ  
7.268 リセットスイッチ  
7.269 リセットスイッチ  
7.270 リセットスイッチ  
7.271 リセットスイッチ  
7.272 リセットスイッチ  
7.273 リセットスイッチ  
7.274 リセットスイッチ  
7.275 リセットスイッチ  
7.276 リセットスイッチ  
7.277 リセットスイッチ  
7.278 リセットスイッチ  
7.279 リセットスイッチ  
7.280 リセットスイッチ  
7.281 リセットスイッチ  
7.282 リセットスイッチ  
7.283 リセットスイッチ  
7.284 リセットスイッチ  
7.285 リセットスイッチ  
7.286 リセットスイッチ  
7.287 リセットスイッチ  
7.288 リセットスイッチ  
7.289 リセットスイッチ  
7.290 リセットスイッチ  
7.291 リセットスイッチ  
7.292 リセットスイッチ  
7.293 リセットスイッチ  
7.294 リセットスイッチ  
7.295 リセットスイッチ  
7.296 リセットスイッチ  
7.297 リセットスイッチ  
7.298 リセットスイッチ  
7.299 リセットスイッチ  
7.300 リセットスイッチ  
7.301 リセットスイッチ  
7.302 リセットスイッチ  
7.303 リセットスイッチ  
7.304 リセットスイッチ  
7.305 リセットスイッチ  
7.306 リセットスイッチ  
7.307 リセットスイッチ  
7.308 リセットスイッチ  
7.309 リセットスイッチ  
7.310 リセットスイッチ  
7.311 リセットスイッチ  
7.312 リセットスイッチ  
7.313 リセットスイッチ  
7.314 リセットスイッチ  
7.315 リセットスイッチ  
7.316 リセットスイッチ  
7.317 リセットスイッチ  
7.318 リセットスイッチ  
7.319 リセットスイッチ  
7.320 リセットスイッチ  
7.321 リセットスイッチ  
7.322 リセットスイッチ  
7.323 リセットスイッチ  
7.324 リセットスイッチ  
7.325 リセットスイッチ  
7.326 リセットスイッチ  
7.327 リセットスイッチ  
7.328 リセットスイッチ  
7.329 リセットスイッチ  
7.330 リセットスイッチ  
7.331 リセットスイッチ  
7.332 リセットスイッチ  
7.333 リセットスイッチ  
7.334 リセットスイッチ  
7.335 リセットスイッチ  
7.336 リセットスイッチ  
7.337 リセットスイッチ  
7.338 リセットスイッチ  
7.339 リセットスイッチ  
7.340 リセットスイッチ  
7.341 リセットスイッチ  
7.342 リセットスイッチ  
7.343 リセットスイッチ  
7.344 リセットスイッチ  
7.345 リセットスイッチ  
7.346 リセットスイッチ  
7.347 リセットスイッチ  
7.348 リセットスイッチ  
7.349 リセットスイッチ  
7.350 リセットスイッチ  
7.351 リセットスイッチ  
7.352 リセットスイッチ  
7.353 リセットスイッチ  
7.354 リセットスイッチ  
7.355 リセットスイッチ  
7.356 リセットスイッチ  
7.357 リセットスイッチ  
7.358 リセットスイッチ  
7.359 リセットスイッチ  
7.360 リセットスイッチ  
7.361 リセットスイッチ  
7.362 リセットスイッチ  
7.363 リセットスイッチ  
7.364 リセットスイッチ  
7.365 リセットスイッチ  
7.366 リセットスイッチ  
7.367 リセットスイッチ  
7.368 リセットスイッチ  
7.369 リセットスイッチ  
7.370 リセットスイッチ  
7.371 リセットスイッチ  
7.372 リセットスイッチ  
7.373 リセットスイッチ  
7.374 リセットスイッチ  
7.375 リセットスイッチ  
7.376 リセットスイッチ  
7.377 リセットスイッチ  
7.378 リセットスイッチ  
7.379 リセットスイッチ  
7.380 リセットスイッチ  
7.381 リセットスイッチ  
7.382 リセットスイッチ  
7.383 リセットスイッチ  
7.384 リセットスイッチ  
7.385 リセットスイッチ  
7.386 リセットスイッチ  
7.387 リセットスイッチ  
7.388 リセットスイッチ  
7.389 リセットスイッチ  
7.390 リセットスイッチ  
7.391 リセットスイッチ  
7.392 リセットスイッチ  
7.393 リセットスイッチ  
7.394 リセットスイッチ  
7.395 リセットスイッチ  
7.396 リセットスイッチ  
7.397 リセットスイッチ  
7.398 リセットスイッチ  
7.399 リセットスイッチ  
7.400 リセットスイッチ  
7.401 リセットスイッチ  
7.402 リセットスイッチ  
7.403 リセットスイッチ  
7.404 リセットスイッチ  
7.405 リセットスイッチ  
7.406 リセットスイッチ  
7.407 リセットスイッチ  
7.408 リセットスイッチ  
7.409 リセットスイッチ  
7.410 リセットスイッチ  
7.411 リセットスイッチ  
7.412 リセットスイッチ  
7.413 リセットスイッチ  
7.414 リセットスイッチ  
7.415 リセットスイッチ  
7.416 リセットスイッチ  
7.417 リセットスイッチ  
7.418 リセットスイッチ  
7.419 リセットスイッチ  
7.420 リセットスイッチ  
7.421 リセットスイッチ  
7.422 リセットスイッチ  
7.423 リセットスイッチ  
7.424 リセットスイッチ  
7.425 リセットスイッチ  
7.426 リセットスイッチ  
7.427 リセットスイッチ  
7.428 リセットスイッチ  
7.429 リセットスイッチ  
7.430 リセットスイッチ  
7.431 リセットスイッチ  
7.432 リセットスイッチ  
7.433 リセットスイッチ  
7.434 リセットスイッチ  
7.435 リセットスイッチ  
7.436 リセットスイッチ  
7.437 リセットスイッチ  
7.438 リセットスイッチ  
7.439 リセットスイッチ  
7.440 リセットスイッチ  
7.441 リセットスイッチ  
7.442 リセットスイッチ  
7.443 リセットスイッチ  
7.444 リセットスイッチ  
7.445 リセットスイッチ  
7.446 リセットスイッチ  
7.447 リセットスイッチ  
7.448 リセットスイッチ  
7.449 リセットスイッチ  
7.450 リセットスイッチ  
7.451 リセットスイッチ  
7.452 リセットスイッチ  
7.453 リセットスイッチ  
7.454 リセットスイッチ  
7.455 リセットスイッチ  
7.456 リセットスイッチ  
7.457 リセットスイッチ  
7.458 リセットスイッチ  
7.459 リセットスイッチ  
7.460 リセットスイッチ  
7.461 リセットスイッチ  
7.462 リセットスイッチ  
7.463 リセットスイッチ  
7.464 リセットスイッチ  
7.465 リセットスイッチ  
7.466 リセットスイッチ  
7.467 リセットスイッチ  
7.468 リセットスイッチ  
7.469 リセットスイッチ  
7.470 リセットスイッチ  
7.471 リセットスイッチ  
7.472 リセットスイッチ  
7.473 リセットスイッチ  
7.474 リセットスイッチ  
7.475 リセットスイッチ  
7.476 リセットスイッチ  
7.477 リセットスイッチ  
7.478 リセットスイッチ  
7.479 リセットスイッチ  
7.480 リセットスイッチ  
7.481 リセットスイッチ  
7.482 リセットスイッチ  
7.483 リセットスイッチ  
7.484 リセットスイッチ  
7.485 リセットスイッチ  
7.486 リセットスイッチ  
7.487 リセットスイッチ  
7.488 リセットスイッチ  
7.489 リセットスイッチ  
7.490 リセットスイッチ  
7.491 リセットスイッチ  
7.492 リセットスイッチ  
7.493 リセットスイッチ  
7.494 リセットスイッチ  
7.495 リセットスイッチ  
7.496 リセットスイッチ  
7.497 リセットスイッチ  
7.498 リセットスイッチ  
7.499 リセットスイッチ  
7.500 リセットスイッチ  
7.501 リセットスイッチ  
7.502 リセットスイッチ  
7.503 リセットスイッチ  
7.504 リセットスイッチ  
7.505 リセットスイッチ  
7.506 リセットスイッチ  
7.507 リセットスイッチ  
7.508 リセットスイッチ  
7.509 リセットスイッチ  
7.510 リセットスイッチ  
7.511 リセットスイッチ  
7.512 リセットスイッチ  
7.513 リセットスイッチ  
7.514 リセットスイッチ  
7.515 リセットスイッチ  
7.516 リセットスイッチ  
7.517 リセットスイッチ  
7.518 リセットスイッチ  
7.519 リセットスイッチ  
7.520 リセットスイッチ  
7.521 リセットスイッチ  
7.522 リセットスイッチ  
7.523 リセットスイッチ  
7.524 リセットスイッチ  
7.525 リセットスイッチ  
7.526 リセットスイッチ  
7.527 リセットスイッチ  
7.528 リセットスイッチ  
7.529 リセットスイッチ  
7.530 リセットスイッチ  
7.531 リセットスイッチ  
7.532 リセットスイッチ  
7.533 リセットスイッチ  
7.534 リセットスイッチ  
7.535 リセットスイッチ  
7.536 リセットスイッチ  
7.537 リセットスイッチ  
7.538 リセットスイッチ  
7.539 リセットスイッチ  
7.540 リセットスイッチ  
7.541 リセットスイッチ  
7.542 リセットスイッチ  
7.543 リセットスイッチ  
7.544 リセットスイッチ  
7.545 リセットスイッチ  
7.546 リセットスイッチ  
7.547 リセットスイッチ  
7.548 リセットスイッチ  
7.549 リセットスイッチ  
7.550 リセットスイッチ  
7.551 リセットスイッチ  
7.552 リセットスイッチ  
7.553 リセットスイッチ  
7.554 リセットスイッチ  
7.555 リセットスイッチ  
7.556 リセットスイッチ  
7.557 リセットスイッチ  
7.558 リセットスイッチ  
7.559 リセットスイッチ  
7.560 リセットスイッチ  
7.561 リセットスイッチ  
7.562 リセットスイッチ  
7.563 リセットスイッチ  
7.564 リセットスイッチ  
7.565 リセットスイッチ  
7.566 リセットスイッチ  
7.567 リセットスイッチ  
7.568 リセットスイッチ  
7.569 リセットスイッチ  
7.570 リセットスイッチ  
7.571 リセットスイッチ  
7.572 リセットスイッチ  
7.573 リセットスイッチ  
7.574 リセットスイッチ  
7.575 リセットスイッチ  
7.576 リセットスイッチ  
7.577 リセットスイッチ  
7.578 リセットスイッチ  
7.579 リセットスイッチ  
7.580 リセットスイッチ  
7.581 リセットスイッチ  
7.582 リセットスイッチ  
7.583 リセットスイッチ  
7.584 リセットスイッチ  
7.585 リセットスイッチ  
7.586 リセットスイッチ  
7.587 リセットスイッチ  
7.588 リセットスイッチ  
7.589 リセットスイッチ  
7.590 リセットスイッチ  
7.591 リセットスイッチ  
7.592 リセットスイッチ  
7.593 リセットスイッチ  
7.594 リセットスイッチ  
7.595 リセットスイッチ  
7.596 リセットスイッチ  
7.597 リセットスイッチ  
7.598 リセットスイッチ  
7.599 リセットスイッチ  
7.600 リセットスイッチ  
7.601 リセットスイッチ  
7.602 リセットスイッチ  
7.603 リセットスイッチ  
7.604 リセットスイッチ  
7.605 リセットスイッチ  
7.606 リセットスイッチ  
7.607 リセットスイッチ  
7.608 リセットスイッチ  
7.609 リセットスイッチ  
7.610 リセットスイッチ  
7.611 リセットスイッチ  
7.612 リセットスイッチ  
7.613 リセットスイッチ  
7.614 リセットスイッチ  
7.

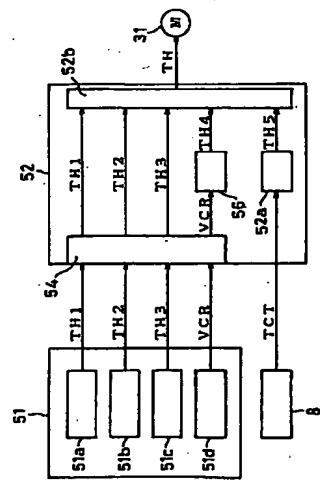
[図2]



[図5]



[図3]



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**